



② **Gebrauchsmuster**

U1

③

- (11) Rollennummer G 87 11 302.3
(51) Hauptklasse B62K 3/00
Nebenklasse(n) B62K 19/00 B62K 21/00
B62J 1/00 B62M 1/02
(22) Anmeldetag 20.08.87
(47) Eintragungstag 19.05.88
(43) Bekanntmachung im Patentblatt 30.06.88
(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Fahrrad
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Trzaska, Martin, 2222 Marne, DE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Niedmers, O., Dipl.-Phys.; Schöning, H.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 2000 Hamburg

5

PATENTANWALTE
NIEDMERS & SCHÖNING

JESSENSTRASSE 4 · D-2000 HAMBURG 50 · TEL (040) 3893501 · TELEX 2166426 pahn d · FAX 3893502

DIPL.-PHYS. OLE NIEDMERS
DIPL.-ING. HANS W. SCHÖNING
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Martin Trzaska, Bahnhofstraße 18, 2222 Marne

Fahrrad

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrrad, im wesentlichen umfassend ein Gestell zur Aufnahme von zwei Rädern, eines Sitzes sowie einer Lenkeinrichtung, wobei eines der Räder im Gestell lenkbar befestigt und eines der Räder über eine Treteinrichtung antreibbar ist.

Fahrräder dieser Art, als Damen- und Herrenfahrräder genutzt, sind seit langem bekannt und weisen eine Bauform auf, bei der das Vorderrad des Fahrrads, d.h. das in Fahrtrichtung vordere Rad zum Lenken des Fahrrads verschwenkbar ist und bei dem das hintere Rad über eine Pedaleinrichtung, die von den Beinen des auf dem Fahrradsitz sitzenden Menschen betätigt wird, angetrieben wird.

Es hat sich gezeigt, daß insbesondere bei schlechten Fahrbahnverhältnissen, insbesondere wenn die Fahrbahn naß ist und eine ungleichmäßige Struktur aufweist (unbefestigte Fahrradwege, gepflasterte Straßen usw.), bekannte konventionell gebaute Fahrräder erheblich unsicher zu fahren und zu lenken sind, wobei in bezug

20.08.87

6

5

auf die Sicherheit infolge des immer stärker zunehmenden Gebrauchs von Fahrrädern seitens der Benutzer immer höhere Anforderungen gestellt werden.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Fahrrad zu schaffen, das die bekannten Nachteile in bezug auf das Fahr- und Lenkverhalten bei ungünstigen Witterungs- und ungünstigen Fahrbahnverhältnissen nicht hat, das sich leicht lenken läßt und auch bei ungünstigen Witterungs- und Fahrbahnverhältnissen ein stabiles Fahrverhalten aufweist und auch von Kindern und alten Menschen gleichermaßen gut gefahren bzw. gelenkt werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß das in Fahrtrichtung hintere Rad lenkbar ist und das in Fahrtrichtung vordere Rad über eine Treteinrichtung angetrieben wird.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Fahrrades liegt im wesentlichen darin, daß die auch in der allgemeinen Kraftfahrzeugtechnik bekannten Vorteile des Vorderradantriebs ausgenutzt werden, d.h. das Fahrrad wird insbesondere beim Fahren in Kurven und bei Fahren auf schlechten Fahrbahnen nicht mehr ohne weiteres wackeln können, da die Kraftübertragung auf das vordere Rad erfolgt, d.h. auf das Rad des Fahrrades, das die Fahrt leitet.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus der Anbringung des gelenkten Rades am in Fahrtrichtung hinteren Ende des Fahrrades. Auch hier wird der Vorteil, den beispielsweise gewöhnliche Kraftfahrzeuge beim rückwärtigen Einparken in Parklücken beim Lenken haben, ausgenutzt, wobei allgemein bekannt ist, daß dabei eine gute Lenkbarkeit erreicht wird, d.h. Kraftfahrzeuge können beim Rückwärtsfahren selbst in Kleinparklücken

8711302

20.06.67

7

6

einparken, womit die gute Lenkbarkeit unter Beweis gestellt ist.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung des Fährrades weist das Hinterrad einen geringeren Raddurchmesser als das vordere Rad auf. Diese vorteilhafte Ausgestaltung gestattet es, daß das Gestell bzw.. der Rahmen des Fahrrades so gestaltet werden kann, daß der Schwerpunkt des gesamten Fahrrades tiefer in Richtung des Fahrgrunds gesenkt werden kann, was bei herkömmlichen Fahrrädern mit zwei gleichgroßen herkömmlichen Rädern nicht möglich ist. Das Tieferlegen des Schwerpunkts hat wiederum den Vorteil, daß die Fahrstabilität insgesamt vergrößert wird und auch ein Umfallen mit dem Fahrrad nicht die Folgen wie ein Umfallen mit einem herkömmlichen Fahrrad hat.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfaßt die Treteinrichtung ein mit einem Pedalpaar versehenes Kettenrad, mit dem über eine Kette das vordere Rad über ein dort angebrachtes Ritzel antreibbar ist, und zwar nach Art des Antriebs gewöhnlicher herkömmlicher Fahrräder.

Vorteilhafterweise umfaßt die Treteinrichtung ein mit einem Pedalpaar versehenes Antriebsrad, das über einen Noppenriemen ein Abtriebsrad treibt, das auf dem vorderen Rad angeordnet ist. Obwohl grundsätzlich jeder geeignete Antrieb zwischen der Treteinrichtung und dem anzutreibenden Vorderrad, beispielsweise auch ein Kadernadantrieb möglich ist, erweist sich die Ausführungsform mit einem Noppenriemen insbesondere deshalb als vorteilhaft, weil dieser im Gegensatz zu herkömmlichen Ketten nicht in dem Maße geschmiert werden muß wie diese und auch verhältnismäßig gute, d.h. leise Laufegenschaften bei gleicher Kraftübertragungsmöglichkeit wie gewöhnliche Ketten aufweist.

8711302

20.06.87

7

Vorteilhafterweise ist die Lenkeinrichtung über eine Lenksäule drehbar im Gestell gelagert, wobei die Lenksäule mit einem mit einem Unendlichantreib verbundenen Lenkantriebsrad versehen ist, über das das Hinterrad lenkbar ist. Dieser Unendlichantreib kann grundsätzlich auch aus einem Keilriemen oder einer Kette gebildet werden, es sind aber auch beliebige andere Kombinationen von bekannten Unendlichantrieben zur Kraftübertragung von einer auf eine andere Achse, die voneinander unabhängig sind, möglich.

Deshalb wird vorzugsweise der Unendlichantreib durch wenigstens eine Teilkette gebildet, wobei die Teilkette um ein Kettenradritzel gelegt ist, das selbst mit der Lenksäule verbunden ist. Der Unendlichantreib kann gemäß einer anderen vorteilhaften Ausführungsform aber auch durch wenigstens einen Teilloppenriemen gebildet werden, der um ein Hoppenriemenrad gelegt ist, das mit der Lenksäule verbunden ist.

Die Kraftübertragung zwischen der Lenksäule und dem Hinterrad erfolgt dadurch, daß der Unendlichantreib wenigstens teilweise durch ein Stahlseil, beispielsweise nach Art eines Bowdenzuges, gebildet wird. Diese Art der Ausbildung des Unendlichantriebs hat den Vorteil, daß das für den Baudenzug für die Lenkung bildende Stahlseil innerhalb des Gestells laufen kann, wobei das Gestell des Fahrrades bzw. der das Gestell bildende Rahmen wenigstens teilweise hohl ausgebildet ist.

Gemäß einer weiteren anderen vorteilhaften Ausführungsform des Fahrrades ist das Hinterrad über eine Lenksäule drehbar im Gestell gelagert und weist ein Lenkabtriebsrad auf, auf den das Unendlichantreib, beispielsweise in Form eines Stahlseiles, wirkt. Wie auf der Lenksäulenseite kann auch das Lenkabtriebsrad ein Kettenradritzel, oder vorteilhafterweise auch ein

6711302

20.06.67

9

8

Noppenriemenrad sein, auf das wiederum eine Teilkette bzw. ein Teilstück des Noppenriemens wirkt, die jeweils Teile des Unendlichchantriebs bilden.

Es ist aber auch denkbar, daß der Unendlichchantrieb durch ein hin- und herlaufendes Stahlseil nach Art eines Antriebsriemens gebildet wird, d.h. das Stahlseil läuft im Rahmen des Gestells um ein entsprechendes Antriebsrad in der Lenksäule herum und von dort wieder zu einem entsprechenden Abtriebsrad um die Lenksäule des Hinterrades herum, so daß die gesamte Kraftübertragung beim Ausführen der Lenkbewegung ausschließlich über ein ringförmiges Stahlseil erfolgt.

Insbesondere bei Fahrrädern, die erfahrungsgemäß einen Unendlichchantrieb aufweisen, der durch wenigstens Teile von Stahlseilen gebildet wird, aber nicht nur bei diesen Ausführungsformen, kann es vorteilhaft sein, den Unendlichchantrieb wenigstens in bestimmten Intervallen oder bei Funktionsstörungen Überprüfen bzw. ersetzen zu können. Zu diesem Zwecke ist es vorteilhaft, daß das Gestell im Bereich des Unendlichchantriebs der Lenkung wenigstens teilweise zu öffnen ist, wobei die Öffnung bzw. die Öffnungen durch deckelartige Verschlüsse verschlossen werden können, um den Eintritt von Feuchtigkeit o. dergl. zu vermeiden. Darüber hinaus dient die Öffnung bzw. die Öffnungen auch der leichteren Montage bei einem Auswechseln oder einer Reparatur des Unendlichchantriebs.

Das Hinterrad selbst ist vorzugsweise über eine lösbare Feststellleinrichtung im Gestell zu befestigen. Auf diese Weise kann das gesamte Hinterrad schnell gegen ein anderes Hinterrad, beispielsweise bei Austritt von Luft aus dem Hinterrad, ersetzt werden.

8711302

20.08.37

10

9

Schließlich wird das Hinterrad gemäß einer weiteren anderen vorteilhaften Ausführungsform durch eine doppelt ausgebildete Radanordnung gebildet, die über einen gemeinsamen Träger miteinander verbunden sind, wobei im wesentlichen mittig vom Träger wegstehend die Lenksäule des Hinterrades angeordnet ist. Dieses doppelt ausgebildete Hinterrad hat den Vorteil, daß mit wenigen Handgriffen aus einem Fahrrad mit lediglich zwei Rädern ein Fahrrad mit drei Rädern geschaffen werden kann, wobei dieses doppelt ausgebildete Hinterrad bei dem die beiden Hinterradräder voneinander in einem bestimmten Abstand beabstandet sind, dem Fahrrad eine große Standsicherheit vermitteln, so daß auch alte Menschen und kleine Kinder mit einem derart umgerüsteten Rad problemlos und ohne die Gefahr des Umkippen befürchten zu müssen, fahren können.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die nachfolgenden schematischen Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels eingehend beschrieben.

Darin zeigen:

Fig. 1 in der Seitenansicht ein Fahrrad mit einem großen Vorderrad und einem kleinen Hinterrad

Fig. 2 in der Teilansicht von hinten ein Hinterrad mit doppelt ausgebildeter Radanordnung unter Weglassung des übrigen Gestells des Fahrrades,

Fig. 3 einen Schnitt durch den vorderen Teil des Gehäuses, in dem die Lenksäule der Lenkeinrichtung gelagert ist und

87110.02

20.08.87

n

10

Fig. 4 einen Schnitt durch den hinteren Teil des Gehäuses, in dem die Lenksäule des Hinterrades gelagert ist.

Das Fahrrad 10 besteht im wesentlichen aus einem Gestell, an dem ein Hinterrad an einer Gabel 131 über eine Lenksäule 130, die als Achse relativ zum Gestell 11 wirkt, angeordnet ist. Am vorderen Ende des Gestells 11 ist ein Vorderrad 14 auf bekannte Weise über eine Gabel 140 befestigt, wobei die Gabel 140 relativ zum Gestell 11 fest ist, d.h. integral mit dem Gestell 11 ausgebildet sein kann.

Gewöhnlich besteht ein derartiges Gestell 11 aus Metallröhren, die entweder aus Stahl oder Leichtmetall bestehen und die entweder miteinander verschweißt, durch Hartlötzung miteinander verbunden oder miteinander auf bekannte Weise verklebt sind.

Am Gestell ist auch noch auf übliche Weise ein Sitz 15 befestigt. Am unteren Ende des Gestells 11 ist eine Treteinrichtung 17 angeordnet, die im wesentlichen aus einem Pedalpaar 18 besteht, das zu beiden Seiten des Gestells wegsteht und aus Tretarmen 160, die jeweils mit einer Pedale des Pedalpaars 18 mit einer auf bekannten Weise ausgebildeten Tretnabe verbunden sind. Auf der Tretnabe und fest mit der Treteinrichtung 17 verbunden ist ein auf bekannte Weise ausgebildetes Kettenrad 19 ausgebildet, auf dem eine gewöhnliche Antriebskette 20 liegt, die auf ein Ritzel 21 wirkt, das mit dem Vorderrad 14 bzw. der Achse des Vorderrades 14 auf bekannte Weise verbunden ist.

Bei entsprechender Betätigung der Treteinrichtung durch die Füße bzw. die Beine der auf dem Fahrrad 10 sitzenden, hier nicht dargestellten, Person, wird das

8711302

20.08.87

78

11

Vorderrad 14 auf bekannte Weise zur Ausführung einer Fahrtbewegung angetrieben.

Die Lenkeinrichtung 16, die aus einem gewöhnlichen Lenker, wie er bei Fahrrädern üblich ist, bestehen kann, weist eine Lenksäule 160 auf, die über Lagereinrichtungen 161, 162 im vorderen Teil des Gestells 11 gelagert ist, und zwar auf im Wesentlichen gleiche Weise wie die Lenksäulen bei gewöhnlichen Fahrrädern.

Das Hinterrad 13 ist, wie schon beschrieben, über die Lenksäule 130 über Lagereinrichtungen 132, 133 drehbar im Gestell 11 befestigt, so daß mit dem Hinterrad 13 eine Lenkbewegung des Fahrrades 10 insgesamt ausgeführt werden kann. Damit ein Obersteuerarm der Lenkung verhindert werden kann, können auf geeignete Weise ausgebildete Lenkbegrenzungsschläge vorgesehen werden, die jedoch hier nicht gesondert dargestellt sind. Die Lenksäule 130 ist mittels einer Mutter 134 lösbar befestigt, was weiter unten noch im einzelnen ausgeführt wird.

Die Übertragung der Lenkbewegung von der Lenkeinrichtung bzw. der Lenksäule 160 auf die Lenksäule 130 des Hinterrades 13 erfolgt mittels eines hier nicht gesondert dargestellten Unendlichchantriebs, wobei der Unendlichchantrieb ein geschlossenes Stahlseil, eine umlaufende Kette oder auch ein umlaufender Noppenriemen o. dergl. sein kann. Auch ist es möglich, daß Teile des Unendlichchantriebs, der die Lenkbewegung von der Lenksäule 160 auf die Lenksäule 130 überträgt, aus unterschiedlichen Unendlichchantriebeinrichtungen bestehen. So kann beispielsweise an der Lenksäule im Bereich seiner Lagerung im Gestell 11 ein Kettenradritzel 163 mit der Lenksäule 160 vorhanden sein und ebenso im hinteren Bereich des Gestells 11 ein Kettenradritzel 134 mit der Lenksäule 130 des Hinterrades 13. Um diese

8711302

Kettenradritzel 163, 134 herum sind Teile von Ketten gelegt, wobei die Verbindung zwischen den beiden Lenksäulen 130 und 160 dann mit dem mit den jeweiligen Kettenteilenenden verbundenen Stahlseilen gebildet werden kann. Die Stahlseile selbst lassen sich dann im rohrförmig ausgebildeten hohlen Gestell 11 führen, beispielsweise nach Art eines Bowdenzuges.

Auf diese Weise wird ein Unendlichlantrieb zur Lenkung des Fahrrades 10 geschaffen, der aus zwei Teilketten besteht und zwei Teilstahldrähten, die flexibel ausgebildet sind. Die Stahlseile selbst können, wie schon erwähnt, nach Art eines Bowdenzuges in entsprechend im hohlen Gestell 11 liegenden Ummantelungen laufen. Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß es selbstverständlich die verschiedensten Möglichkeiten der Übertragung der Lenkbewegung von der Lenkeinrichtung 16 bzw. der Lenksäule 160 zur Lenksäule bzw. zum Hinterrad 13 gibt, so daß die vorangehend beschriebene Ausführungsform nur beispielhaft zu sehen ist. Beispielsweise ist es auch möglich, den Unendlichlantrieb in Form eines Noppenriemens auszubilden, wobei dann anstelle der Kettenradritzel 163, 134 entsprechende Noppenriemenräder an der Lenksäule 130 bzw. der Lenksäule 160 angeordnet sind, um die der Noppenriemen herumgeführt worden ist. Auch sind beliebige Kombinationen von unterschiedlichen Teilen eines Unendlichlantriebs möglich.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, kann das Hinterrad 13 durch ein Hinterradpaar gebildet werden, wobei beide Räder des Hinterrades 13 in einem vorbestimmten Abstand voneinander angeordnet sind. Das jeweilige Hinterrad 13 wird genau wie bei der einrädrigen Ausführung gemäß Fig. 1 durch jeweils eine Gabel 131 aufgenommen, wobei beide Gabeln durch einen im wesentlichen orthogonal dazu verlaufenden Träger 22 verbunden sind. Vom Träger im wesentlichen orthogonal wegstehend ist eine

8711302

20.08.87

14

13

Lenksäule 130 angebracht, die ebenso wie bei der einrädrigen Ausführung gemäß Fig. 1 über hier nicht gesondert dargestellte Befestigungsmittel lösbar im Gestell 11 des Fahrrades 10 befestigt werden kann.

Der Austausch des Hinterrades 13 gemäß der einrädrigen Hinterradversion gemäß Fig. 1 in die zweirädrige Hinterradversion gemäß Fig. 2 kann erfindungsgemäß sehr schnell geschehen. Mit wenigen Handgriffen durch Lösen der Mutter 135 kann das einrädrige Fahrrad 10 in ein sehr stand- und fahrstables Fahrrad 10 umgerüstet werden, so daß das hier vorgeschlagene Fahrrad 10 auch ohne weiteres von alten Menschen oder kleinen Kindern benutzt werden kann, ohne daß ein Umfallen des Fahrrades mit den nachteiligen Folgen für den Benutzer des Fahrrades und für das Fahrrad selbst befürchtet zu werden braucht.

Die hintere Gabel 131 weist vorzugsweise eine hier nicht im einzelnen dargestellte Säule mit einer axialen Keilfeder auf, wobei die Säule in die rohrförmig ausgebildete hintere Lenksäule 130, die eine entsprechende axiale Mutter aufweist, von unten eingeschoben werden kann. Ein gesondertes Ausrichten der Radgabel 131 zum Gestell ist deshalb nicht nötig.

Schließlich sei noch darauf verwiesen, daß nicht nur der Durchmesser des Hinterrades 13 gegenüber dem Durchmesser des Vorderrades 14, d.h. der jeweilige Raddurchmesser unterschiedlich ausgebildet sein kann, vielmehr ist es auch sinnvoll, beispielsweise das Hinterrad 13 in Form eines sogenannten Ballonreifens, d.h. mit einem größeren Querschnitt auszubilden. Durch entsprechende Anordnung des Sitzes 15 im Gestell 11, d.h. im wesentlichen im hinteren, auf das Hinterrad 13 gerichteten Bereich kann erreicht werden, daß ein

87113002

20.06.87

75

14

Überwiegender Teil des Gewichtes des Benutzers des Fahrrades 10 auf dem Hinterrad 13 lastet, was insbesondere dann vorteilhaft ist, wenn das Hinterrad 13 in Form des vorerwähnten Ballonreifens ausgebildet ist. Das gleiche gilt auch dann, wenn das Hinterrad 13 in Form eines doppelt ausgebildeten Hinterrades gemäß der Ausführungsform von Fig. 2 ausgeführt ist, wobei dann neben der zusätzlichen Standsicherheit auch eine erheblich vergrößerte Zuladungsmöglichkeit gegeben ist, so daß Gepäck, Kinder oder sonstige Zulaster ohne Weiteres mit dem erfindungsgemäßem Fahrrad ohne Einbuße an Fahrkomfort und Beweglichkeit transportiert werden können.

Nicht gesondert dargestellt sind im Gestell 11 angeordnete Öffnungen, die durch entsprechende Kappen bzw. Verschlüsse luft- und feuchtigkeitsdicht verschlossen werden können. Diese Öffnungen dienen beispielsweise auch dazu, die im Gestell 11 angeordneten Unendlichantriebe zur Übertragung der Lenkbewegung von der Lenksäule 160 auf die Lenksäule 130 überprüfen zu können und gegebenenfalls durch diese Öffnungen hindurch diese Unendlichantriebe warten oder auswechseln zu können. Es versteht sich, daß im Gestell 11 eine beliebige geeignete Zahl dieser Öffnungen vorgesehen werden kann. Vorzugsweise befindet sich wenigstens eine Öffnung am oberen waagerechten Teil des Gestells 11 und wird durch das verstärkte Rohr des Sitzes 15 (Sattelrohr) verdeckt.

Bedingt durch die hier vorgeschlagene Art des konstruktiven Aufbaus des Gestells 11 weist das erfindungsgemäß Fahrrad beispielsweise eine Gesamtbauhöhe von lediglich 1,55 m auf, während normale Räder mit konventionellem Aufbau wenigstens eine Gesamtlänge von 1,80 m aufweisen.

6711302

20.06.87

16

15

Bedingt durch diese verhältnismäßig kurze Länge des erfundungsgemäßen Fahrrades 10 wird auch der Transport des Fahrrades 10 insgesamt erleichtert, wobei durch das abnehmbare Rohr des Sitzes 15 der Transport des Fahrrades 10 nochmals erleichtert wird.

8711302

20.06.87

18

16

Bezugszeichenliste

10	Fahrrad
11	Gestell
13	Hinterrad
130	Lenksäule
131	Gabel
132	Lagereinrichtung
133	Lagereinrichtung
134	Kettenradritzel
135	Mutter
14	Vorderrad
140	Gabel
15	Sitz
16	Lenkeinrichtung
160	Lenksäule
161	Lagereinrichtung
162	Lagereinrichtung
163	Kettenradritzel
17	Treteinrichtung
18	Pedalpaar
180	Tretarm
19	Kettenrad
20	Kette
21	Ritzel
22	Träger
23	Untergrund

3711302

17

PATENTANWALTE
NIEDMERS & SCHÖNING

17

JESSINSTRASSE 4 · D-2000 HAMBURG 50 · TEL. (040) 389 35 01 · TELEX 2166 426 palm d · FAX 389 35 02

DIPLO.-PHYS. OLE NIEDMERS
DIPLO.-INC. HANS W. SCHÖNING
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Martin Trzaska, Bahnhofstraße 18, 2222 Marne

Fahrrad

Z U S A M M E N F A S S U N G
(in Verbindung mit Fig. 1)

Es wird ein Fahrrad (10) vorgeschlagen, das im wesentlichen ein Gestell (11) zur Aufnahme von zwei Rädern (13,14) und eines Sitzes (15) sowie eine Lenkeinrichtung (16) umfaßt. Eines der Räder ist im Gestell lenkbar befestigt und eines der Räder ist über eine Treteinrichtung (17) antreibbar. Um die Fahrsicherheit zu erhöhen und die Lenkbarkeit des Fahrrades (10) zu vergrößern, wird vorgeschlagen, das in Fahrtrichtung hintere Rad (13) lenkbar auszubilden und das in Fahrtrichtung vordere Rad (14) über eine Treteinrichtung (17) antreibbar auszustalten.

2

PATENTANWALTE
NIEDMERS & SCHÖNING

JESSENSTRASSE 4 - D-2000 HAMBURG 50 - TEL. (040) 389 35 01 - TELEX 2 166 426 pahn d - FAX 389 35 02

DIPL.-PHYS. OLE NIEDMERS
DIPL.-INC. HANS W. SCHÖNING
EUROPEAN PATENT ATTORNEY

Martin Trzaska, Bahnhofstraße 18, 2222 Marne

Fahrrad

Patentansprüche

1. Fahrrad, im wesentlichen umfassend ein Gestell zur Aufnahme von zwei Rädern, eines Sitzes sowie einer Lenkeinrichtung, wobei eines der Räder im Gestell lenkbar befestigt ist und eines der Räder über eine Treteinrichtung antriebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das in Fahrtrichtung hintere Rad (13) lenkbar ist und das in Fahrtrichtung vordere Rad (14) über die Treteinrichtung (14) angetrieben wird.
2. Fahrrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Rad (13) einen geringeren Raddurchmesser als das vordere Rad (14) aufweist.
3. Fahrrad nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Treteinrichtung (17) ein mit einem Pedalpaar (18) versehenes Kettenrad (19) umfaßt, mit dem über eine Kette (20) das vordere Rad (14) über ein dort angebrachtes Ritzel (21) antriebbar ist.

20.06.87

3

2

4. Fahrrad nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tret einrichtung (17) ein mit einem Pedalpaar (18) versehenes Getriebe rad umfaßt, das über einen Noppenriemen ein Antriebsrad treibt, das auf dem vorderen Rad (14) angeordnet ist.

5. Fahrrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lenkeinrichtung (16) über eine Lenksäule (160) drehbar im Gestell (11) gelagert ist, wobei die Lenksäule (160) mit einem Unendlichchantrieb verbundenen Antriebsrad verspannt ist, Über das das Hinterrad (13) lenkbar ist.

6. Fahrrad nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Unendlichchantrieb durch wenigstens eine Teilkettenriemen gebildet wird.

7. Fahrrad nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Unendlichchantrieb durch wenigstens einen Teilkettenriemen gebildet wird.

8. Fahrrad nach einem oder beiden der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Unendlichchantriebs durch ein Stahlseil gebildet wird.

9. Fahrrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Hinterrad (13) über eine Längssäule (130) drehbar im Gestell (11) gelagert ist und ein Lenkabtriebsrad aufweist, auf das der Unendlichchantrieb wirkt.

10. Fahrrad nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkabtriebsrad ein Kettenradritzel ist.

11. Fahrrad nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Lenkabtriebsrad ein Noppenriemenrad ist.

8711302

20.06.87

4

3

12. Fahrrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (11) im Bereich des Unendlich'antriebs der Lenkung wenigstens teilweise zu öffnen ist.

13. Fahrrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Hinterrad (13) über eine lösbare Feststelleinrichtung im Gestell (11) befestigbar ist.

14. Fahrrad nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Hinterrad (13) durch eine doppelt ausgebildete Radanordnung gebildet wird, die über einen gemeinsamen Träger (22) miteinander verbunden ist, wobei im wesentlichen mittig vom Träger (22) wegstehend die Lenksäule (130) des Hinterrades (13) angeordnet ist.

8711302

Fig. 1

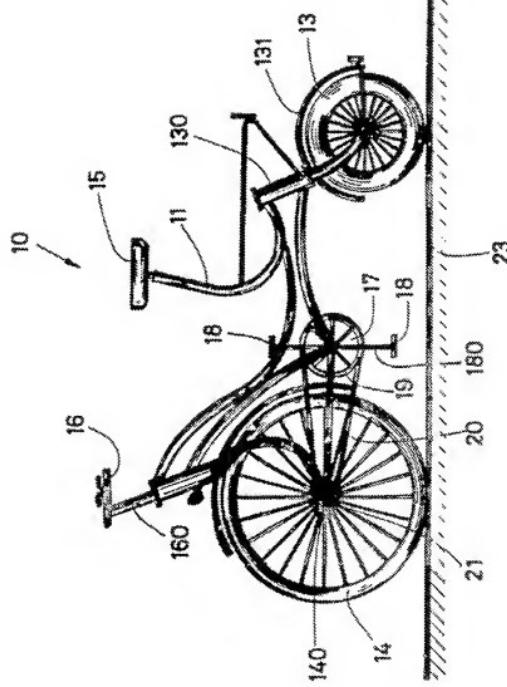
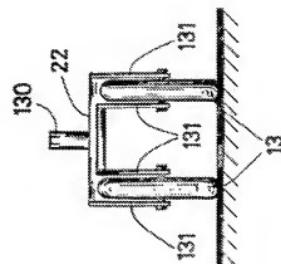


Fig. 2

15
16
17
18
19
20
21
22
23



67 13302

15-04-68

29

Fig. 4

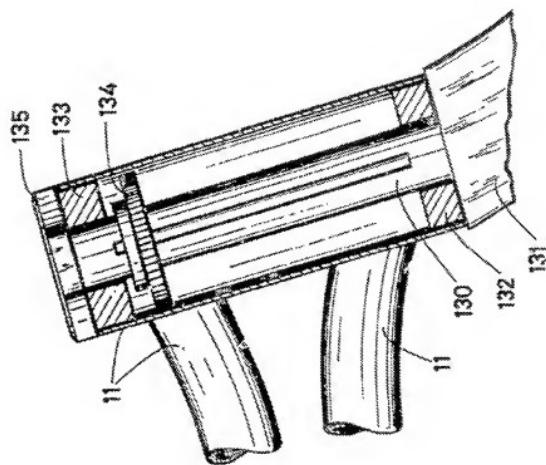
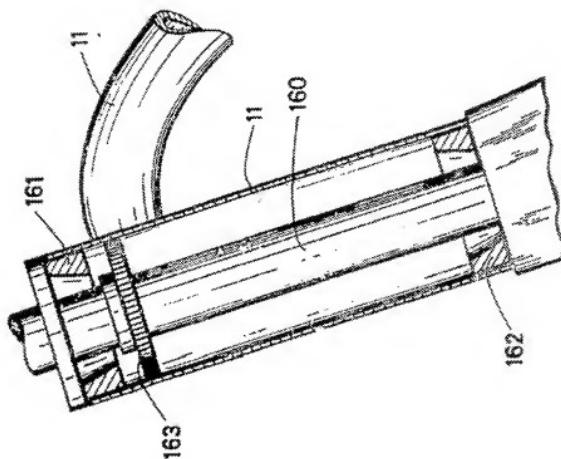


Fig. 3



65-1302